

## **GESTÃO DE RISCO**

### **METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DE RISCO DE MERCADO**

A Sifra Administradora de Recursos (Sifra) utiliza indicadores para controlar o risco em suas carteiras. Tais indicadores são utilizados conjuntamente com os relatórios enviados para a Gestora pela Administradora, relatórios esses contendo o Value at Risk (VAR) e Stress Testing.

Detalhes sobre os tipos de gerenciamento de risco efetuados sobre as carteiras geridas pela Sifra encontram-se a seguir.

### **GERENCIAMENTO DE RISCO - ADMINISTRADORA**

O BNY Mellon Serviços Financeiros adota uma política de controle de Risco de Mercado para os Fundos de Investimento sob sua administração. O cumprimento dessa política está previsto em Contrato de Gestão celebrado entre Administrador e Gestora.

O gerenciamento de Risco é baseado nos Controles de Value at Risk (VaR) e Stress Testing.

O Stress Testing é baseado na perda máxima aceitável para o Fundo, de modo a evitar que o mesmo incorra em risco excessivo. Entende-se por risco excessivo a manutenção de posições em Carteira que gerem perdas em cenários extremos superiores aos limites preestabelecidos pelo Sita.

O monitoramento do Value at Risk (VaR) fornece uma medida da pior perda esperada em ativo ou Carteira para um determinado período de tempo e um intervalo de confiança previamente especificado.

O Value at Risk é calculado em relação ao benchmark. Na ausência de benchmark explícito em regulamento, o cálculo será feito com base no Ibovespa.

Esses parâmetros podem ser alterados de acordo com mudanças estruturais no mercado, ou a qualquer momento a critério do Administrador.

Caso algum limite seja excedido, a Administradora emite um alerta à Gestora para que a mesma atue visando restabelecer os padrões de Risco permitidos.

### **GERENCIAMENTO DE RISCO - GESTORA**

O acompanhamento interno do Risco de Mercado é efetuado através de relatórios semanais que visam determinar os indicadores de risco e retorno de cada Carteira.

O Relatório de Risco abrange os indicadores de Risco mais eficientes e apropriados para o gerenciamento de risco de fundos de investimentos, tais como: Volatilidade, Sharpe, Beta, Alpha de Jensen, Information Ratio e Treynor. A Gestora se dá o direito de acrescentar ou retirar um ou mais indicadores do seu relatório de risco caso julgue apropriado.

A seguir, estão definidos os Indicadores de Risco analisados pela Sifra e seus respectivos cálculos.

## RETORNO

O retorno efetivo do Fundo é obtido pela taxa de variação da cota.

$$r = \left( \frac{c_t}{c_{t-1}} \right) - 1$$

Onde:

$c_t$  é o valor da cota na data t

$c_{t-1}$  é o valor da cota na data t -1

## EXCESSO DE RETORNO

O excesso de retorno é definido pela diferença entre o retorno efetivo do fundo e do benchmark.

$$\text{Excesso de Retorno} = r_f - r_b$$

Onde:

$r_f$  é o retorno efetivo do fundo;

$r_b$  é o retorno efetivo do benchmark.

## VOLATILIDADE

A volatilidade é calculada pelo método de máxima verossimilhança. A volatilidade de um ativo é igual ao desvio padrão de sua série histórica de retornos.

$$\sigma_f = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_{f,i} - \bar{r}_f)^2}{n - 1}}$$

## SHARPE

Indica o excesso de retorno histórico médio por unidade de risco, dado por:

$$\text{Sharpe} = \frac{\bar{r}_f - \bar{r}_{sr}}{\sigma_f}$$

Onde:

$\bar{r}_f$  é o retorno médio do fundo;

$\bar{r}_{sr}$  é o retorno médio do ativo livre de risco;

$\sigma_f$  é a volatilidade do fundo.

O CDI é o ativo considerado como livre de risco .

## INFORMATION RATIO

Semelhante ao Sharpe, representa o excesso de retorno sobre o risco, porém não considera o retorno do ativo livre de risco.

$$\text{Informatio Ratio} = \frac{\bar{r}_f}{\sigma_f}$$

Onde:

$\bar{r}_f$  é o retorno médio do fundo;

$\sigma_f$  a volatilidade do fundo.

Dessa forma, quanto maior o Information Ratio e o Índice de Sharpe, (outras variáveis mantidas constantes) melhor a *performance* de investimento.

## ALPHA

De acordo com o Capital Asset Pricing Model (CAPM), o retorno esperado de um ativo  $i$ ,  $E(r_i)$ , é definido através da seguinte equação:

$$E(r_i) - E(r_{sr}) = \alpha + \beta[E(r_b) - E(r_{sr})]$$

Onde o valor esperado,  $E(r)$ , representa o retorno médio do ativo.

O alpha ( $\alpha$ ), também conhecido de Índice de Jensen, mede o excesso de retorno obtido pelo fundo após ajuste pelo risco sistemático.

$$\alpha = (\bar{r}_f - \bar{r}_{sr}) - \beta(\bar{r}_b - \bar{r}_{sr})$$

Onde:

$\bar{r}_f$  é o retorno médio do fundo;

$\bar{r}_{sr}$  é o retorno médio do ativo livre de risco;

$\bar{r}_b$  é o retorno médio do benchmark

$\beta$  é o risco sistemático

O alpha apresenta a performance da carteira ajustada ao risco sistemático. Assim, pode-se dizer que ele mede a capacidade e habilidade gerencial dos administradores de carteira; com o objetivo de obter retornos superiores àqueles que poderiam ser esperados, dado o nível de risco da carteira de investimentos, pela previsão bem sucedida de preços dos ativos.

Dessa forma, alpha positivo indica que o gestor conseguiu proporcionar à sua carteira, um desempenho superior ao esperado de acordo com o risco sistemático.

## BETA

Ainda de acordo com o CAPM, podemos verificar o beta do fundo, que mede o risco sistemático do fundo.

Beta acima de 1 é mais volátil que o benchmark (Ibovespa), enquanto um coeficiente menor que 1 é menos volátil que o referido índice.

No Relatório, tanto Alpha como Beta foram obtidos através dos coeficientes do modelo de regressão linear aplicado aos dados.

## TREYNOR

Mede o excesso de retorno por unidade de risco sistemático em vez do risco total, como no Índice de Sharpe.

$$Treydor = \frac{\bar{r}_f - \bar{r}_{sr}}{\beta}$$

Onde:

$\bar{r}_{sr}$  retorno médio do ativo livre de risco;

$\beta$  risco sistemático

$\bar{r}_f$  é o retorno médio do fundo;